



**Relazione concernente i risultati delle attività di
ricerca, di formazione e di trasferimento
tecnologico ***

Università degli Studi di Pavia, anno 2013

**Ex art.3 – quater D.L. n. 180/2008 convertito con legge 1/2009*

*“Disposizioni urgenti per il diritto allo studio, la valorizzazione del merito e la qualità del sistema universitario e della ricerca” Art. 3
quater: Pubblicità delle attività di ricerca delle università*

1. Con periodicità annuale, in sede di approvazione del conto consuntivo relativo all'esercizio precedente, il rettore presenta al consiglio di amministrazione e al senato accademico un'apposita relazione concernente i risultati delle attività di ricerca, di formazione e di trasferimento tecnologico nonché i finanziamenti ottenuti da soggetti pubblici e privati. La relazione è pubblicata sul sito internet dell'Ateneo e trasmessa al Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca. La mancata pubblicazione e trasmissione sono valutate anche ai fini della attribuzione delle risorse finanziarie a valere sul Fondo di finanziamento ordinario di cui all'articolo 5 della legge 24 dicembre 1993, n. 537, e sul Fondo straordinario di cui all'articolo 2, comma 428, della legge 24 dicembre 2007, n. 244.

INDICE:

Premessa.....	3
Descrizione dei Dipartimenti	3
1. I risultati delle attività formative di I e II Livello.....	5
L'attrattività dell'Ateneo.....	6
Il quadro di insieme dei titoli conseguiti presso l'Ateneo	7
1.1 I laureati di primo e secondo livello	8
i. I CFU acquisiti dagli studenti per Dipartimento.....	10
ii. Efficienza ed efficacia delle attività formative di I e II Livello	10
iii. Efficienza: i laureati per docente.....	10
iv. Efficacia: i CFU per studente e la celerità degli studi.....	11
v. Efficacia della didattica percepita dagli studenti	13
vi. Efficacia rispetto al mercato del lavoro: gli sbocchi occupazionali.....	14
1.2 Risultati: i titoli di dottorato conseguiti.....	16
vii. Efficacia percepita: soddisfazione dei dottori di ricerca	17
viii. Efficacia rispetto al mercato del lavoro: gli sbocchi occupazionali.....	17
I. Le attività di ricerca.....	19
I.1 Acquisizione fondi: ricerca libera e mirata.....	19
I.2 Acquisizione fondi: ricerca commissionata.....	23
I.3 I prodotti della ricerca - La valutazione Quadriennale della ricerca (VQR) 2004-2010.....	24
3. Relazione sull'attività di trasferimento tecnologico	28
3.1 Brevetti - deposito nuove domande approvate nel 2013	28
3.2 Spin-off accreditati nel corso del 2013.....	29
3.3 Polo Tecnologico Servizi	30

Premessa

Il presente documento, predisposto al fine di adempiere alla prescrizione normativa (legge n.1/2009, art. 3 – quater) contiene un'analisi sui risultati delle attività di formazione, di ricerca e di trasferimento tecnologico.

Per risultati delle attività formative di I e II livello si considerano i due risultati principali riferibili a tali processi: i laureati che hanno conseguito il titolo e i CFU acquisiti dagli studenti iscritti. In particolare per quanto riguarda i laureati, verrà utilizzato anche il valore dei cosiddetti laureati pesati (LauP). Tale indicatore considera gli studenti che hanno conseguito il titolo di studio durante l'anno solare pesati in funzione della durata dei Corsi di studio e del ritardo con il quale hanno raggiunto tale risultato rispetto ai tempi teorici previsti e al numero di anni corrispondenti alla durata legale del Corso di studio.

Sono stati, inoltre, costruiti ed analizzati, alcuni indicatori individuati quali specifiche misure di efficienza (i CFU e i laureati per docente) e di efficacia (qualità percepita, sbocchi occupazionali, celerità degli studi).

Per quanto riguarda il III livello, vengono analizzati i risultati relativi ai Corsi di dottorato in termini di titoli conseguiti e di indicatori di efficacia (qualità percepita e sbocchi occupazionali).

In relazione alle attività di ricerca, l'analisi viene effettuata esaminando la capacità di acquisizione di risorse e l'attività di ricerca, anche con riferimento agli esiti VQR 2004-2010.

Per le attività di trasferimento tecnologico dell'Università, l'analisi considera i dati relativi all'attività brevettuale e alla costituzione di *spin-off*. Si evidenzia, inoltre, quale elemento di rilievo nella strategia dell'Ateneo in materia di trasferimento tecnologico, la costituzione di un Polo tecnologico attraverso l'adesione in qualità di socio fondatore a una Società a Responsabilità Limitata Polo Tecnologico Servizi cui è affidato il compito di individuare le imprese da ospitare e di supportarle nel processo di sviluppo.

La Relazione riporta i dati relativi ai risultati delle attività didattiche e di ricerca riferite ai 18 Dipartimenti. Le afferenze e affiliazioni del personale docente e ricercatore ai Dipartimenti sono di seguito riportate nelle Tabelle 1 e 2.

Descrizione dei Dipartimenti

La Tabella 1 mostra la distribuzione per ruolo e tra i 18 Dipartimenti dei 968 docenti e ricercatori in servizio al Dicembre 2013, spiegata prevalentemente dalla contrazione dell'organico dei professori ordinari (-15) ed associati (-5), nonché dei ricercatori a tempo indeterminato (-6). I ricercatori a tempo indeterminato si attestano al 41% dell'organico totale, mentre i ricercatori complessivi si aggirano intorno al 45%. La contrazione dell'organico docente coinvolge tutti i dipartimenti ad eccezione di Ingegneria industriale e dell'informazione e Sanità Pubblica che rilevano un aumento dei ricercatori a tempo determinato.

La successiva Tabella 2 mostra la distribuzione del personale docente e ricercatore dei Dipartimenti per Area Scientifica CUN. Nella maggior parte dei casi, due/terzi, l'Area prevalente è ben definita, in un terzo dei casi i Dipartimenti sono caratterizzati da una più spinta interdisciplinarietà o molteplicità di Aree rilevanti, come, ad esempio, Scienze della terra e dell'ambiente e Scienze politiche e sociali.

Tabella 1: Docenti e ricercatori per Dipartimento e ruolo a Dicembre 2013

	P.O.	P.A.	STR.TD	R.U.	R.D.	R.M.	TOTALE
DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "LAZZARO SPALLANZANI"	21	14		20	2		57
DIPARTIMENTO DI CHIMICA	10	18		18	3		49
DIPARTIMENTO DI FISICA	8	14		24	2		48
DIPARTIMENTO DI GIURISPRUDENZA	22	9		15			46
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	11	17		19	1		48
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	25	17		30	8		80
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA 'FELICE CASORATI'	15	11		21		1	48
DIPARTIMENTO DI MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA	16	13		23	1		53
DIPARTIMENTO DI MEDICINA MOLECOLARE	14	18	2	26	1		61
DIPARTIMENTO DI MUSICOLOGIA E BENI CULTURALI	7	15		12			34
DIPARTIMENTO DI SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE	10	10		21	6		47
DIPARTIMENTO DI SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE	21	16	1	32			70
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL FARMACO	6	12		23			41
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO	16	11		13			40
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE	7	12		26	1		46
DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI	21	15		25	3		64
DIPARTIMENTO DI SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	12	19		15	2		48
DIPARTIMENTO DI STUDI UMANISTICI	23	25		36	4		88
Totale complessivo	265	266	3	399	34	1	968

Legenda: PO=Professore ordinario; PA= Professore associato; STR TD= Professore straordinario a tempo determinato; RU=Ricercatore universitario; RM= Ricercatore ex L. 230/05; RD= Ricercatore ex L. 240/10

Tabella 2: Docenti e ricercatori Dipartimento e per Area Scientifica al Dicembre 2013

	Area 1 Scienze mat e inf	Area 2 Scienze fis	Area 3 Scienze chim	Area 4 Scienze della terra	Area 5 Scienze biol	Area 6 Scienze med	Area 7 Scienze agr e vet	Area 8 Ing. civile e arch	Area 9 Ing ind e dell'inf	Area 10 Scienze dell'ant fil-lett e stor-art	Area 11 Scienze st, filosof, pedagog e psic	Area 12 Scienze giur	Area 13 Scienze econ e stat	Area 14 Scienze pol e soc	TOTALE
BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "LAZZARO SPALLANZANI"					56		1								57
CHIMICA			48										1		49
FISICA	2	45	1												48
GIURISPRUDENZA												45	1		46
INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA								43	5						48
INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	1	9							69		1				80
MATEMATICA 'FELICE CASORATI'	48														48
MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA					6	47									53
MEDICINA MOLECOLARE					29	32									61
MUSICOLOGIA E BENI CULTURALI										28	6				34
SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE					14	29					3	1			47
SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE		1				69									70
SCIENZE DEL FARMACO			30		10	1									41
SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO					6	20					14				40
SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE				27	17	1	1								46
SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI	2						1			1		9	50	1	64
SCIENZE POLITICHE E SOCIALI										2	5	6	11	24	48
STUDI UMANISTICI										59	26		2	1	88
Totale complessivo	53	55	79	27	138	199	3	43	74	90	55	61	65	26	968

1. I risultati delle attività formative di I e II Livello

Di seguito vengono presentati i dati relativi ai risultati delle attività formative. Convenzionalmente tali risultati vengono misurati in termini di titoli conseguiti nell'Ateneo e di crediti acquisiti dagli studenti nel loro percorso di studi. La dimensione di questi indicatori dipende ovviamente dalla numerosità degli

studenti iscritti che, per un Ateneo come quello di Pavia, dipende a sua volta dall'attrattività dello stesso al di fuori del territorio locale e nazionale. Per questa ragione nel paragrafo successivo viene premessa un'analisi di quest'ultimo aspetto.

L'attrattività dell'Ateneo

La Tabella 3 mostra l'evoluzione degli iscritti all'Ateneo nei precedenti tre anni accademici evidenziando un trend in decrescita del 4.2% (da confrontare con un 3.3% italiano), ma contemporaneamente una crescita ~~tra~~ tra il 2011/2012 e il 2012/2013 degli studenti iscritti residenti in altre Regioni o di nazionalità straniera che, su base percentuale, presenta la stessa tendenza nel 2013/2014. Considerati nel loro complesso, gli iscritti residenti in altre regioni o di nazionalità straniera ammontano a quasi il 40% del totale.

Tab. 3 – Iscritti totali per Dipartimento e luogo di residenza (2011-2013)

Dipartimento	2011/12			2012/2013			2013/2014		
	TOTALE	di cui	di cui	TOTALE	di cui	di cui	TOTALE	di cui	di cui
		italiani residenti fuori regione	cittadini stranieri		italiani residenti fuori regione	cittadini stranieri		italiani residenti fuori regione	cittadini stranieri
BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "LAZZARO SPALLANZANI"	1.355	590	43	1.420	659	46	1.353	651	44
CHIMICA	441	110	17	408	105	13	368	93	11
FISICA	224	64	4	234	71	6	236	70	5
GIURISPRUDENZA	2.417	821	56	2.244	763	53	2.053	692	47
INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	1.476	451	86	1.354	415	108	1.177	342	97
INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	1.761	472	136	1.841	505	169	1.760	504	159
MATEMATICA 'FELICE CASORATI'	231	79	7	224	78	7	202	62	6
MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA	1.460	545	115	1.456	537	104	1.394	505	76
MEDICINA MOLECOLARE	370	178	50	465	211	91	582	254	133
MUSICOLOGIA E BENI CULTURALI	378	129	19	355	122	16	300	102	10
SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE	1.671	548	83	1.784	619	87	1.773	645	78
SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE	589	245	27	585	248	25	568	242	17
SCIENZE DEL FARMACO	1.928	713	101	1.985	790	107	1.926	750	100
SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO	1.067	282	13	1.025	280	15	895	248	12
SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE	448	117	7	424	113	8	418	107	10
SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI	2.629	682	274	2.818	820	312	2.521	756	282
SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	2.003	530	93	1.875	526	109	1.767	503	127
STUDI UMANISTICI	2.080	561	84	2.005	557	88	1.905	563	87
Totale complessivo	22.528	7.117	1.215	22.502	7.419	1.364	21.198	7.089	1.301

Fonte: Datamart Studenti

In particolare gli studenti stranieri sono al 6.1% nell'ultimo anno accademico, ben al di sopra della media nazionale (4%). La loro composizione vede prevalere gli studenti provenienti dall'Europa Orientale e dall'area balcanica, che superano largamente un terzo del totale. Ma la crescita più accentuata riguarda gli studenti provenienti dall'Asia, tra i quali spicca l'aumento di quelli cinesi (raddoppiati in circa tre anni) e medio-orientali, su cui si è particolarmente concentrata l'attività di promozione e di reclutamento del Servizio Relazioni Internazionali.

Tab. 4 – Studenti stranieri per area geografica (2011-2013)

AREA GEOGRAFICA	iscritti con cittadinanza straniera		
	2011/2012	2012/2013	2013/2014
AFRICA	254	291	246
AMERICA	106	113	99
ASIA	294	368	395
AUSTRALIA E NUOVA ZELANDA	0	0	1
EUROPA OCCIDENTALE	114	124	112
EUROPA ORIENTALE E AREA BALCANICA	447	468	448
Totale complessivo	1.215	1.364	1.301

Fonte: Datamart Studenti

I tassi di attrattività dei diversi dipartimenti ai quali afferiscono i corsi di studio sono mostrati dalla Tabella 5 che evidenzia una significativa variabilità. Le strutture più attrattive dall'estero risultano essere Medicina Molecolare con una percentuale doppia (22.9%) rispetto a Scienze economiche e aziendali (11.2) e il complesso dei due dipartimenti di ingegneria (8.2 e 9%). La percentuale elevata del Dipartimento di Medicina Molecolare è legata anche al fatto che a questo dipartimento fa capo il corso di laurea di Medicina in inglese. I dipartimenti con la maggior quota di studenti italiani fuori regione sono Medicina molecolare, Biologia e biotecnologie e Scienze clinico chirurgiche, diagnostiche e pediatriche.

Tab. 5 – Tassi di attrattività da fuori Regione e dall'estero per Dipartimento e luogo di residenza (2011-2013)

Dipartimento	2010/11			2011/12			2012/13		
	italiani residenti stessa regione	italiani residenti fuori regione	cittadini stranieri	italiani residenti stessa regione	italiani residenti fuori regione	cittadini stranieri	italiani residenti stessa regione	italiani residenti fuori regione	cittadini stranieri
BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "LAZZARO SPALLANZANI"	53,3%	43,5%	3,2%	50,4%	46,4%	3,2%	48,6%	48,1%	3,3%
CHIMICA	71,2%	24,9%	3,9%	71,1%	25,7%	3,2%	71,7%	25,3%	3,0%
FISICA	69,6%	28,6%	1,8%	67,1%	30,3%	2,6%	68,2%	29,7%	2,1%
GIURISPRUDENZA	63,7%	34,0%	2,3%	63,6%	34,0%	2,4%	64,0%	33,7%	2,3%
INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	63,6%	30,6%	5,8%	61,4%	30,6%	8,0%	62,7%	29,1%	8,2%
INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	65,5%	26,8%	7,7%	63,4%	27,4%	9,2%	62,3%	28,6%	9,0%
MATEMATICA 'FELICE CASORATI'	62,8%	34,2%	3,0%	62,1%	34,8%	3,1%	66,3%	30,7%	3,0%
MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA	54,8%	37,3%	7,9%	56,0%	36,9%	7,1%	58,3%	36,2%	5,5%
MEDICINA MOLECOLARE	38,4%	48,1%	13,5%	35,1%	45,4%	19,6%	33,5%	43,6%	22,9%
MUSICOLOGIA E BENI CULTURALI	60,8%	34,1%	5,0%	61,1%	34,4%	4,5%	62,7%	34,0%	3,3%
SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE	62,2%	32,8%	5,0%	60,4%	34,7%	4,9%	59,2%	36,4%	4,4%
SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE	53,8%	41,6%	4,6%	53,3%	42,4%	4,3%	54,4%	42,6%	3,0%
SCIENZE DEL FARMACO	57,8%	37,0%	5,2%	54,8%	39,8%	5,4%	55,9%	38,9%	5,2%
SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO	72,4%	26,4%	1,2%	71,2%	27,3%	1,5%	70,9%	27,7%	1,3%
SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE	72,3%	26,1%	1,6%	71,5%	26,7%	1,9%	72,0%	25,6%	2,4%
SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI	63,6%	25,9%	10,4%	59,8%	29,1%	11,1%	58,8%	30,0%	11,2%
SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	68,9%	26,5%	4,6%	66,1%	28,1%	5,8%	64,3%	28,5%	7,2%
STUDI UMANISTICI	69,0%	27,0%	4,0%	67,8%	27,8%	4,4%	65,9%	29,6%	4,6%
Totale	63,0%	31,6%	5,4%	61,0%	33,0%	6,1%	60,4%	33,4%	6,1%

Fonte: Datamart Studenti

Il quadro di insieme dei titoli conseguiti presso l'Ateneo

Le attività formative dell'Università di Pavia riguardano tutti i livelli previsti dall'ordinamento nazionale degli studi superiori: lauree triennali, specialistiche, dottorati di ricerca, scuole di specialità, master di I e II livello. Nel complesso si tratta di 85 Corsi di laurea di nuovo ordinamento (contro 27 di vecchio ordinamento la cui attività didattica è ovviamente in corso di esaurimento) e di 79 Corsi post-laurea. La Tabella 6, in cui viene riportato il numero di titoli di ogni livello e tipologia conseguiti presso l'Ateneo, offre una visione sintetica dell'andamento dei risultati di tali attività nell'ultimo triennio. Le tabelle dei paragrafi successivi contengono invece un'analisi di maggior dettaglio relativa a ciascuna tipologia di titoli e alla loro distribuzione per Dipartimento.

Tab. 6 – Titoli di studio conseguiti presso l'Università di Pavia per tipologia (2011-2013)

TIPO TITOLO	N° corsi*	N° titoli conseguiti			% sul totale		
		AS 2011	AS 2012	AS 2013	AS 2011	AS 2012	AS 2013
Lauree triennali	39	2.164	2.088	2.271	51,6%	50,8%	51,5%
Lauree specialistiche/magistrali	39	1.301	1.300	1.374	31,0%	31,6%	31,2%
Lauree specialistiche/magistrali a ciclo unico	7	635	680	729	15,1%	16,5%	16,5%
Corsi di studio vecchio ordinamento	27	94	45	34	2,2%	1,1%	0,8%
Totale lauree	112	4.194	4.113	4.408	100,0%	100,0%	100,0%
Dottorati	17	220	199	197	30,8%	31,1%	31,4%
Scuole di specializzazione	33	232	243	77	32,5%	38,0%	12,3%
Master I livello	7	122	49	83	17,1%	7,7%	13,2%
Master II livello	22	140	148	271	19,6%	23,2%	43,2%
Totale post-laurea	79	714	639	628	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Elaborazioni su dati MIUR – Ufficio di statistica e dati interni database segreteria studenti.

*corsi attivi nell'AA 2013/14 - tranne Lauree vecchio ordinamento: corsi con iscritti nell'AA 2012/13 - anche se non più attivati e tranne Scuole di specializzazione per cui è stato riportato il dato del 2012/13 perché l'AA 2013/14 non è stato ancora avviato, tranne che per la Scuola di Ortognatodonzia.

Dalla Tabella si nota un lieve incremento, nel triennio considerato, del numero di titoli di laurea conseguiti che è pari al 20% rispetto agli studenti iscritti ai Corsi di laurea. A livello post-laurea si assiste a una contrazione importante del numero di titoli rilasciati legato sostanzialmente alla diminuzione dei titoli relativi alla scuola di specializzazione. A questo proposito va osservato che il drastico calo del 2013 è conseguente al fatto che nell'AA 2008/09 era avvenuto un riassetto degli ordinamenti delle scuole di specializzazione, che aveva prolungato la durata di molte scuole da 4 a 5 anni. Nel caso dei master si assiste a una redistribuzione tra master di primo e di secondo livello con un netto prevalere di quest'ultimi. Il dato suggerisce che i master di Pavia servano a raccordare i corsi di studio universitari magistrali o a ciclo unico al mondo del lavoro, mentre è minoritario l'uso del master dopo il titolo di primo livello che, rispetto all'estero, non è percepito come percorso di formazione superiore.

La crescita è conseguente a quella delle iscrizioni delle coorti pervenute al conseguimento dei titoli. Esso pertanto non sconta, per il momento, gli effetti del ciclo demografico e della crisi economica più recente che a Pavia, come in genere negli Atenei lombardi, ha iniziato a produrre effetti sulle immatricolazioni.

1.1 I laureati di primo e secondo livello

In questo paragrafo vengono esposti in modo più analitico i risultati delle attività formative nei Corsi di primo e secondo livello. Come anche per i titoli conseguiti, anche per i crediti formativi (CFU) acquisiti dagli studenti l'Ateneo mostra una lieve crescita nel periodo considerato. Tali risultati devono ritenersi positivi, perché ottenuti nonostante la contrazione dell'organico dei docenti e ricercatori.

Probabilmente al risultato ha contribuito il processo, ancora in atto, di aumento della programmazione locale degli accessi a causa della riduzione degli organici e dell'accorpamento dei *curricula*.

La Tabella 7 mostra nel dettaglio la dinamica nel triennio dei laureati di I e di II livello (inclusi quelli dei Corsi a ciclo unico), totali e distinti per Dipartimento. Il numero totale dei laureati evidenzia una lieve crescita a livello aggregato, ma dinamiche piuttosto differenziate tra Dipartimenti. L'unico dipartimento che mostra una crescita costante e importante è quello di Scienze economiche e aziendali. Gli altri dipartimenti presentano andamenti variabili nel tempo. Si nota anche la grande variabilità delle percentuali di laureati attribuibili ai diversi dipartimenti con valori che variano anche di 21 volte tra dipartimento e dipartimento, ad indicare che forse la attuale configurazione per distribuzione di carichi non è

ancora quella ottimale.

Tab. 7 – Laureati nei Corsi di I e II livello per Dipartimento (2011-2013)

Dipartimento	Numero Laureati			% sul totale		
	AS 2011	AS 2012	AS 2013	AS 2011	AS 2012	AS 2013
BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "LAZZARO SPALLANZANI"	285	354	301	7,0%	8,7%	6,9%
CHIMICA	99	103	112	2,4%	2,5%	2,6%
FISICA	72	56	56	1,8%	1,4%	1,3%
GIURISPRUDENZA	173	179	198	4,2%	4,4%	4,5%
INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	255	247	311	6,2%	6,1%	7,1%
INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	352	299	312	8,6%	7,4%	7,1%
MATEMATICA 'FELICE CASORATI'	49	51	50	1,2%	1,3%	1,1%
MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA	187	182	188	4,6%	4,5%	4,3%
MEDICINA MOLECOLARE	50	41	30	1,2%	1,0%	0,7%
MUSICOLOGIA E BENI CULTURALI	59	60	51	1,4%	1,5%	1,2%
SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE	370	359	376	9,0%	8,8%	8,6%
SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE	147	135	162	3,6%	3,3%	3,7%
SCIENZE DEL FARMACO	231	246	234	5,6%	6,0%	5,3%
SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO	305	254	361	7,4%	6,2%	8,3%
SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE	67	77	73	1,6%	1,9%	1,7%
SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI	567	610	694	13,8%	15,0%	15,9%
SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	414	412	407	10,1%	10,1%	9,3%
STUDI UMANISTICI	418	403	458	10,2%	9,9%	10,5%
Totale complessivo	4.100	4.068	4.374	100,0%	100,0%	100,0%
Fonte: Datamart Studenti						

i. I CFU acquisiti dagli studenti per Dipartimento

I crediti formativi universitari (CFU) acquisiti dagli studenti offrono un'ulteriore valutazione dei risultati dell'attività didattica dell'Ateneo in quanto misurano la velocità con cui gli studenti percorrono (o sono messi in grado di percorrere) il loro Corso di studi.

La Tabella 8 mostra che i CFU totali acquisiti presso l'Università di Pavia sono in sensibile crescita tra il 2011 e il 2013. Tale crescita coinvolge almeno la metà dei 18 dipartimenti. Tale dato andrà corretto per le numerosità di iscritti, essendo queste ultime in diminuzione la tendenza complessiva è quella di un miglioramento dell'efficienza. Si vedano al proposito anche le tabelle 19 e 20.

Tab. 8 – CFU acquisiti nel triennio 2011-2013

Facoltà prevalente	Numero CFU			% sul totale		
	AS 2011	AS 2012	AS 2013	AS 2011	AS 2012	AS 2013
BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "LAZZARO SPALLANZANI"	50.925,00	51.092,00	54.499,00	6,2%	6,1%	6,3%
CHIMICA	16.305,00	17.237,00	17.918,00	2,0%	2,0%	2,1%
FISICA	9.096,00	8.534,00	8.590,00	1,1%	1,0%	1,0%
GIURISPRUDENZA	66.979,00	68.873,00	66.857,00	8,2%	8,2%	7,7%
INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	53.491,00	54.768,50	50.199,00	6,5%	6,5%	5,8%
INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	51.478,50	54.731,50	59.199,50	6,3%	6,5%	6,9%
MATEMATICA 'FELICE CASORATI'	8.984,00	8.231,00	7.886,00	1,1%	1,0%	0,9%
MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA	62.123,50	65.337,50	68.000,50	7,6%	7,8%	7,9%
MEDICINA MOLECOLARE	13.210,50	16.436,50	21.717,50	1,6%	2,0%	2,5%
MUSICOLOGIA E BENI CULTURALI	9.898,00	9.073,00	9.730,00	1,2%	1,1%	1,1%
SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE	69.244,00	67.487,00	79.107,00	8,4%	8,0%	9,2%
SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE	28.479,05	28.918,85	30.300,80	3,5%	3,4%	3,5%
SCIENZE DEL FARMACO	86.979,00	90.653,00	83.579,00	10,6%	10,8%	9,7%
SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO	47.204,00	48.383,50	46.077,50	5,8%	5,8%	5,3%
SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE	12.689,00	14.473,00	13.368,00	1,5%	1,7%	1,5%
SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI	99.461,00	101.709,00	108.979,50	12,1%	12,1%	12,6%
SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	64.979,00	68.282,00	66.836,00	7,9%	8,1%	7,7%
STUDI UMANISTICI	68.922,00	66.840,00	70.155,00	8,4%	7,9%	8,1%
Totale	820.447,55	841.060,35	862.999,30	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Datamart Segreteria

ii. Efficienza ed efficacia delle attività formative di I e II Livello

L'efficienza e l'efficacia delle attività formative può essere solo sommariamente rendicontata da misure quantitative soprattutto quando si tratti di comparare strutture, quali Facoltà o Dipartimenti, tra loro molto eterogenee per tradizioni e metodologie scientifiche e didattiche. I dati sarebbero più significativi se fossero normalizzati rispetto a valori medi di sistema. Pur in assenza di tali normalizzazioni, rese in alcuni casi difficili, se non impossibili, dall'inesistenza di un termine di confronto nazionale, essi offrono comunque interessanti informazioni sulla tendenza degli indicatori utilizzati.

iii. Efficienza: i laureati per docente

Un naturale indicatore di produttività o di efficienza delle attività formative è costituito dal rapporto tra laureati e numero di docenti di ruolo. Ovviamente l'utilizzo di tale rapporto ai fini della

valutazione di efficienza va effettuato con cautela, tenendo conto che il suo denominatore risente di dotazioni storiche che solo negli anni più recenti sono state oggetto di politiche deliberate di contenimento e di riequilibrio da parte dell'Ateneo. La Tabella 9, riferita al solo 2013 mostra una significativa variabilità nella distribuzione del parametro con una variazione massima di ben 22 volte tra un dipartimento e gli altri. Il parametro andrà seguito nel tempo per darne una valutazione corretta. Di nuovo, la differenza suggerisce che la distribuzione dei carichi tra dipartimenti non sia ancora ottimale.

Tab. 9 – Numero di laureati per docente (2013)*

Dipartimento	Laureati per docente AS 2013
BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "LAZZARO SPALLANZANI"	5,28
CHIMICA	2,29
FISICA	1,17
GIURISPRUDENZA	4,43
INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	6,48
INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	3,91
MATEMATICA 'FELICE CASORATI'	1,04
MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA	3,64
MEDICINA MOLECOLARE	0,49
MUSICOLOGIA E BENI CULTURALI	1,53
SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE	8,00
SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE	2,31
SCIENZE DEL FARMACO	5,73
SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO	9,13
SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE	1,59
SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI	10,88
SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	8,60
STUDI UMANISTICI	5,28
Totale complessivo	4,55

Fonte: Elaborazione su dati Datamart Segreteria e Datamart del Personale

*Nota: la tabella riporta i dati calcolati attribuendo tutti i laureati di un corso di studi al Dipartimento di riferimento del corso stesso, senza tener conto del contributo alla formazione del laureato dato da altri Dipartimenti, partecipanti con propri docenti al corso di studio.

iv. Efficacia: i CFU per studente e la celerità degli studi

Se si rapporta il numero dei CFU acquisiti al numero di studenti si può ottenere un indicatore della celerità degli studi, intesa come celerità nel superamento degli esami. Naturalmente è necessario, in questo caso distinguere le diverse misure relative alla numerosità degli studenti. Dalle tabelle 10 e 11 si ricava che rispettivamente 8 e 9 dipartimenti presentano un dato superiore alla media di Ateneo, il dipartimento più distante da questo riferimento è quello di Musicologia e beni culturali, dato che andrà monitorato nel tempo per valutarne i determinanti e le misure correttive anche in considerazione del fatto che la soddisfazione degli studenti per questo corso è elevata.

La performance dell'Università di Pavia risulta inoltre nettamente superiore alla media nazionale, come dimostra l'indicatore calcolato dall'ANVUR e pubblicato nel Rapporto sullo stato del sistema universitario e della ricerca 2013 (vedi Tabella 12).

Tab. 10 – CFU acquisiti nel quadriennio 2010-2013 rapportati agli studenti attivi

Dipartimento	AA 2010/2011	AA 2011/12	AA 2012/2013	AA 2013/2014
BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "LAZZARO SPALLANZANI"	42,26	44,18	44,81	15,11
CHIMICA	51,38	48,75	50,05	18,56
FISICA	44,61	45,36	42,08	13,89
GIURISPRUDENZA	39,11	38,30	38,22	15,04
INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	42,97	43,41	39,56	12,57
INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	37,24	39,09	38,36	12,77
MATEMATICA 'FELICE CASORATI'	43,10	41,82	41,32	16,44
MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA	54,37	51,74	53,15	14,81
MEDICINA MOLECOLARE	46,71	47,68	48,71	15,04
MUSICOLOGIA E BENI CULTURALI	33,70	33,95	35,63	15,96
SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE	49,01	44,99	48,94	8,32
SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE	53,86	53,09	55,00	14,07
SCIENZE DEL FARMACO	44,47	51,13	46,32	17,30
SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO	48,47	49,82	49,14	18,38
SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE	42,93	39,18	39,31	16,64
SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI	43,74	45,27	43,40	18,21
SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	43,02	43,21	40,90	17,06
STUDI UMANISTICI	41,69	41,92	42,16	14,92
Totale	44,16	44,68	44,12	15,43
Fonte: Datamart Segreteria				

Tab. 11 - CFU acquisiti nel quadriennio 2010-2013 rapportati agli studenti totali

Dipartimento	AA 2010/2011	AA 2011/2012	AA 2012/2013	AA 2013/2014
BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "LAZZARO SPALLANZANI"	34,17	37,17	37,80	9,23
CHIMICA	43,11	39,69	43,18	12,47
FISICA	38,05	38,67	35,79	7,24
GIURISPRUDENZA	28,93	28,62	28,77	6,45
INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	37,73	37,35	33,77	6,39
INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	30,15	31,61	30,96	5,68
MATEMATICA 'FELICE CASORATI'	37,25	34,94	34,87	7,77
MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA	45,53	44,01	45,67	9,73
MEDICINA MOLECOLARE	44,75	44,72	45,47	8,67
MUSICOLOGIA E BENI CULTURALI	25,57	24,34	25,92	7,30
SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE	43,00	40,85	44,30	3,44
SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE	50,09	50,02	51,43	6,46
SCIENZE DEL FARMACO	39,59	45,48	40,79	8,62
SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO	42,32	44,35	43,53	12,68
SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE	35,95	31,13	31,25	10,42
SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI	37,40	39,28	37,19	12,25
SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	33,20	33,85	33,00	10,49
STUDI UMANISTICI	31,71	33,11	33,18	7,28
Totale	36,54	37,34	37,01	8,36
Fonte: Datamart Segreteria				

Tab 12- Confronto indicatore ANVUR relativo alla media di crediti acquisiti - Università di Pavia e media nazionale

	Corsi I livello e ciclo unico		Corsi II livello	
	Immatricolati	Iscritti	Immatricolati	Iscritti
Università degli Studi di PAVIA	33,6	37,3	43,8	46
Media nazionale	29,8	30,2	38,5	36

Fonte Rapporto ANVUR sullo stato del sistema universitario e della ricerca 2013 (Tab. I.1.3.A1 - Media di crediti acquisiti nell'a.a. 2011/2012)

v. Efficacia della didattica percepita dagli studenti

Una misura dell'efficacia percepita dagli studenti e dai laureati circa i contenuti dei Corsi di studio e la qualità della didattica può essere desunta dai giudizi espressi dai laureati circa la coerenza del lavoro svolto rispetto agli studi effettuati, di fonte Stella-CILEA, nonché circa la soddisfazione sullo svolgimento della didattica dei singoli Corsi, desunti dai questionari compilati dagli studenti frequentanti ed elaborati dal NuV.

La lettura dei dati risultanti dalle due indagini mostra la mancanza di una stretta correlazione tra i due tipi di giudizio, nel senso che non necessariamente ad una elevata soddisfazione relativa alla didattica dei singoli Corsi corrisponde un elevato giudizio di coerenza con l'attività lavorativa successiva.

Tab.13 – Punteggio medio giudizi espressi dai laureati 2011 intervistati ad un anno dal conseguimento del titolo in merito alla coerenza del lavoro svolto rispetto agli studi universitari. La scala prevista era da 0 a 10.

Dipartimento	Punteggio medio
BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "LAZZARO SPALLANZANI"	5,94
CHIMICA	7,09
FISICA	5,84
GIURISPRUDENZA	7,36
INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	6,58
INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	6,96
MATEMATICA 'FELICE CASORATI'	6,17
MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA	8,71
MEDICINA MOLECOLARE	7,56
MUSICOLOGIA E BENI CULTURALI	4,94
SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE	7,84
SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE	7,50
SCIENZE DEL FARMACO	7,37
SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO	5,87
SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE	6,13
SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI	6,51
SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	5,65
STUDI UMANISTICI	5,32
Totale	6,77

Quanto all'aspetto della coerenza si noti come la Tabella 13 evidenzi complessivamente per l'Ateneo un discreto punteggio medio, 6.77 su 10. I giudizi complessivamente migliori sotto il profilo della coerenza riguardano Facoltà a contenuto altamente professionalizzanti in campo medico e farmaceutico. Ovviamente questi giudizi risentono fortemente delle diverse caratteristiche dei mercati di sbocco dei laureati delle diverse Facoltà, come si può agevolmente evincere dal confronto con le successive Tabelle relative ai tassi di occupazione dei laureati.

Tab. 14– Punteggio in base alle risposte alla domanda: Sei complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo insegnamento? (Media ottenuta applicando peso 2 alle risposte decisamente no, 5 alle risposte più no che sì, 7 alle risposte più sì che no, 10 alle risposte decisamente sì). Si considerano solo gli studenti che hanno frequentato almeno il 50% delle lezioni nell'anno accademico 2012/2013

dipartimento	Voto medio studenti	n questionari
BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "LAZZARO SPALLANZANI"	7,93	5037
CHIMICA	8,14	1437
FISICA	7,88	864
GIURISPRUDENZA	8,54	3594
INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	7,67	3557
INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	7,74	5654
MATEMATICA 'FELICE CASORATI'	7,96	878
MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA	7,72	9710
MEDICINA MOLECOLARE	7,88	3645
MUSICOLOGIA E BENI CULTURALI	8,60	716
SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE	8,21	11822
SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE	8,14	5308
SCIENZE DEL FARMACO	7,96	6780
SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO	7,82	3653
SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE	7,88	1270
SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI	7,98	9284
SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	7,93	4622
STUDI UMANISTICI	8,19	5363
Totale	8,01	83194

Quanto all'aspetto della soddisfazione relativa ai Corsi, desunto dai questionari annuali sulla didattica, esso si mostra elevato (valore medio 8.01 su 10) con valori tutti vicini alla media di ateneo.

vi. Efficacia rispetto al mercato del lavoro: gli sbocchi occupazionali

Un indicatore di efficacia delle attività di formazione, in termini di adeguatezza di essa nel formare professionalità adeguate al fabbisogno di forza lavoro della società, è costituito dalla rapidità con cui i laureati trovano occupazione. Tuttavia va subito precisato che dati di questa natura devono essere attentamente interpretati in quanto risentono fortemente delle caratteristiche

contingenti della domanda di laureati.

La Tabella 15 riporta un confronto tra il tasso di disoccupazione calcolato con riferimento ai laureati dell'Università di Pavia nel 2011 ad un anno dal conseguimento del titolo rispetto all'analogo dato delle Università presenti in Almalaurea. I dati sono desunti dal sito Almalaurea - XV Indagine - Condizione occupazionale dei laureati, i dati di Pavia sono ricavati dalle indagini condotte nell'ambito del progetto Stella (ex Cilea, ora Cineca sede di Segrate) e calcolati con lo stesso criterio usato da Almalaurea¹ (da qui la definizione "almalike"). Per via delle modalità di raccolta dei dati quelli collezionati nel 2012 e riferiti ai laureati 2011 sono i più recenti disponibili.

Tab. 15 – Tassi di disoccupazione ad un anno dal conseguimento del titolo dei laureati dell'Università di Pavia rispetto agli Atenei aderenti al Consorzio Almalaurea

Ateneo	tutti	laurea di primo livello	laurea	laurea
			specialistica / magistrale	specialistica / magistrale a ciclo unico
Pavia Almalike	14,3	17,2	15,2	6,4
Totale Almalaurea	23,4	25,5	21,9	21,8
Ancona Politecnica delle Marche	19,7	23,4	17,3	11,2
Bari	31,7	34,2	29	33,1
Bari Politecnico	21,5	29,8	14,6	23
Basilicata	35,8	44,3	29,9	33,3
Bologna	19	19,7	18,7	18,9
Bolzano	4	5,3		
Bra (Pollenzo) Scienze Gastronomiche	25,6	34,8	12,5	
Cagliari	28,4	29,9	31,7	18,6
Calabria	41,5	46,1	39,1	45,7
Camerino	18,2	17,9	18,6	18,5
Casamassima LUM Jean Monnet	26,3	27,6	19	38,9
Cassino e Lazio Meridionale	33	35,6	28,2	42,9
Castellanza LIUC-Università Cattaneo	9	13,6	7,6	3,9
Catania	33,4	39,9	25,3	29,9
Catanzaro	38,1	43	31	24,5
Chieti e Pescara	32,7	34,3	32,4	26,7
Enna Kore	38,8	40,1	33,3	37,7
Ferrara	16,5	17,1	16,9	13,6
Firenze	17,4	17,2	19,6	17,9
Foggia	36,8	41,6	31,9	23,6
Genova	15,3	17	15,5	11,2
Insubria	11,3	12,6	8,9	7
L'Aquila	24,9	31,8	20	9,6
Macerata	19,6	22,7	26	23,1
Messina	39,6	41,8	39,7	25,2
Milano IULM	18,9	21,4	13,4	
Milano Vita-Salute S. Raffaele	14,3	7,7	25,4	9
Modena e Reggio Emilia	13,3	15,4	11,9	8,3
Molise	33,7	35,6	33,9	42,9
Napoli Federico II	34,1	38,4	27,8	37,5
Napoli L'Orientale	40,1	39,9	40,4	
Napoli Parthenope	34	33,5	33,3	49
Napoli Seconda Università	34,5	39,1	34	16,4
Padova	14,2	15,1	14,2	10,8
Parma	17	18,3	16,8	12,6
Perugia	25,9	28,8	26	24,5
Perugia Stranieri	20,4	17,7	24,7	

¹ Tasso di disoccupazione (def. Istat - Forze di lavoro): Il tasso di disoccupazione è ottenuto dal rapporto tra le persone in cerca di occupazione e le forze di lavoro. Le forze di lavoro sono date dalla somma delle persone in cerca di occupazione e degli occupati. Tra gli occupati secondo la definizione Almalaurea sono considerati anche coloro che sono impegnati in attività formative per cui percepiscono una retribuzione, un rimborso spese o una borsa di studio

Piemonte Orientale	15,8	19	12,4	5,6
Reggio Calabria Mediterranea	42,8	47,4	33,5	57,5
Roma Campus Bio-Medico	17,3	16,1	27,6	12,5
Roma Foro Italico	13,3	10,9	17,6	
Roma La Sapienza	25,2	28	23,1	21,2
Roma LUMSA	28,9	29,9	32,1	36
Roma Tor Vergata	20,2	23,9	14,3	24,1
Roma Tre	20,2	21,1	19,5	17,3
Roma UNINT	27,8	22	33,3	
Salento	36,9	38,9	34,4	53,8
Salerno	33,5	36,2	32,3	48,7
Sannio	43,8	49,1	38,8	70
Sassari	23,7	23,7	26,4	19,4
Siena	24,6	23,9	25,8	22,8
Siena Stranieri	15,7	17	13,3	
Teramo	26,2	34,7	17,5	39,7
Torino	15,5	17	16,8	7,5
Torino Politecnico	12,1	15,7	10,2	
Trento	11,8	11,6	11,6	13,1
Trieste	17,1	18,1	17,9	13,3
Tuscia	27,5	26,4	29,2	
Udine	15,4	18,4	13,5	9,6
Urbino Carlo Bo	20,9	23,9	21,4	20,7
Valle d'Aosta	10,9	11,1	20	
Venezia Ca' Foscari	15,8	16,3	15,2	
Venezia IUAV	19,4	20,2	18,9	
Verona	11,4	12,2	10,5	5,2

Fonte: Elaborazioni su dati STELLA – CILEA e Almalaurea

I dati mostrano tassi di disoccupazione in genere più bassi per Pavia, se paragonati con dati equivalenti raccolti a livello nazionale dal Consorzio Alma Laurea. Ovviamente ciò dipende fortemente dalle caratteristiche del mercato del lavoro della Lombardia particolarmente dinamico e caratterizzato da tassi di occupazione molto superiori alla media nazionale. I tassi di attività e di occupazione sono poi ovviamente assai diversi per i laureati di Corsi di laurea triennali e quelli specialistici o a ciclo unico.

1.2 Risultati: i titoli di dottorato conseguiti

Dall'AA 2013/14 (XIX ciclo) l'Università di Pavia propone 17 corsi di dottorato con sede amministrativa presso l'Ateneo, non più organizzati in 5 scuole ma in 3 macro-aree (Scienze e tecnologie: 8 corsi, Scienze della vita: 4, Scienze umanistiche e sociali: 5) e 5 corsi di dottorato in consorzio-convenzione con altri Atenei.

I titoli di dottore di ricerca conseguiti nel triennio 2011-2013 sono ancora mostrati per le Scuole esistenti fino al XXVIII ciclo ed evidenziano un calo tra il 2011 e 2012 come conseguenza del taglio del finanziamento nel Bilancio dell'Ateneo delle borse di studio imposto dalla riduzione del Fondo di finanziamento ordinario. Il numero di dottori del 2013 è pressoché lo stesso del 2012, anche se all'interno delle scuole si rileva un piccolo aumento dei dottori di Scienze della Vita a discapito dei dottori di Scienze e Tecnologie.

Tab. 16 – Dottori di ricerca che hanno conseguito il titolo nelle Scuole di dottorato nel triennio 2011-2013

Scuola di dottorato	2011	2012	2013
scienze della vita	56	49	55
scienze e tecnologie	36	45	36
scienze dell'ingegneria	49	31	33
scienze sociali	45	45	43
scienze umanistiche	34	29	30
Totale complessivo	220	199	197

vii. Efficacia percepita: soddisfazione dei dottori di ricerca

L'efficacia percepita della soddisfazione dei dottori di ricerca pavese nel passato recente non era positiva, come risulta dai risultati delle indagini sui dottori di ricerca condotte tra il 2007 ed il 2009, pubblicata sul sito del NUV <http://nuv.unipv.it/>. Da allora non sono stati effettuati dal NUV aggiornamenti, ma l'indagine è stata affidata al consorzio Stella-Cilea, con riferimento ai dottori del 2009 e del 2010, intervistati a due anni dal conseguimento del titolo.

L'indagine Cilea letta nel dettaglio mostra il permanere di un certo grado di insoddisfazione in alcuni domini relativi alle attività dei dottorati anche se, come mostra la sottostante Tabella 17, una ampia maggioranza a livello di Ateneo dichiara che ripeterebbe l'esperienza formativa.

Tabella 17. Risposte alla domanda:ripeterebbe l'esperienza formativa del dottorato?

Scuola	SI	NO	Non risponde	Totale	SI	NO	Non risponde
Scienze della Vita	37	0	10	47	79,5%	0,0%	20,5%
Scienze dell'Ingegneria	27	0	3	30	91,3%	0,0%	8,7%
Scienze e Tecnologie	25	0	9	34	74,5%	0,0%	25,5%
Scienze Sociali	17	0	1	18	92,3%	0,0%	7,7%
Scienze Umanistiche	22	0	2	24	93,3%	0,0%	6,7%
Totale	129	0	24	153	84,4%	0,0%	15,6%

viii. Efficacia rispetto al mercato del lavoro: gli sbocchi occupazionali

L'efficacia ~~percepita~~ **percepita** dei Corsi di dottorato rispetto agli sbocchi occupazionali sul mercato del lavoro, a sua volta, non sembra al momento troppo elevata, come mostra il fatto che in media la maggioranza dei giudizi relativi all'utilità dei contatti con i docenti ai fini del mercato del lavoro è inferiore a 5.

Tabella 18. Risposte alla domanda sull'utilità dei contatti con i docenti ai fini degli sbocchi occupazionali

Scuola	punteggio medio (scala da 1 a 7)
Scienze della Vita	2,78
Scienze dell'Ingegneria	4,04
Scienze e Tecnologie	3,01
Scienze Sociali	3,98
Scienze Umanistiche	2,80
Totale complessivo	3,23

Peraltro l'indagine Stella-Cilea mostra che il 93% dei dottori che hanno conseguito il titolo nel 2010 dichiarano di essere già occupati. Essa risulta inferiore solo nel caso delle Scuole di Scienze della Vita e di Scienze sociali.

Tabella 19.- Distribuzione risposte alla domanda "Attualmente è occupato?"

Scuola	SI	NO	Totale	SI	NO
Scienze della Vita	41	6	47	87,9%	12,1%
Scienze dell'Ingegneria	30		30	100,0%	0,0%
Scienze e Tecnologie	32	2	34	95,3%	4,7%
Scienze Sociali	17	1	18	92,3%	7,7%
Scienze Umanistiche	22	2	24	93,3%	6,7%
Totale complessivo	143	10	153	93,3%	6,7%

I. Le attività di ricerca

Nel valutare la performance della ricerca è importante considerare i fondi di ricerca acquisiti (I.1 e I.2) e la produttività della ricerca (I.3).

La ricerca viene in genere utilmente distinta in tre tipologie: libera, mirata e commissionata. La ricerca libera è per sua natura auto-programmata, vale a dire è programmata autonomamente dai ricercatori universitari, e ha la sua sede elettiva nelle università: *essa mira a far progredire le conoscenze di qualunque tipo, siano esse umanistiche, scientifiche o tecnologiche, anche a proposito del compito primario della formazione superiore.*

Il secondo tipo di ricerca, quella chiamata mirata, è *stimolato da progetti nazionali e internazionali che identificano i settori il cui sviluppo richiede di essere incentivato*, allocando risorse e chiamando gli enti di ricerca, di qualunque tipo, a proporre progetti in un contesto di aperta competizione. Si configura, quindi, come un'attività di ricerca etero-programmata perché si svolge grazie a finanziamenti di enti nazionali o internazionali, pubblici o privati, che hanno autonomamente definito gli obiettivi strategici da perseguire. In un progetto di ricerca orientata le strutture universitarie si trovano, comunemente, ad operare in consorzi che coinvolgono enti con missioni differenti.

L'ultimo tipo di attività di ricerca riguarda il trasferimento di conoscenze all'esterno delle università, che le hanno prodotte, verso tutte quelle strutture culturali, sociali, produttive o di servizio interessate ad utilizzarle per aumentare la qualità, l'efficienza o l'efficacia dei loro processi. Queste attività sono finanziate da un committente, pubblico o privato, con obiettivi normalmente a breve termine che richiedono l'utilizzo di conoscenze già prodotte per risolvere problemi di suo prevalente interesse. Tali

attività non rientrano tra i fini primari delle università e, pertanto, non devono in alcun caso limitare l'assolvimento delle primarie funzioni didattiche e scientifiche. Non c'è dubbio, però, che fra i compiti istituzionali delle università si debba includere quello che può essere chiamato *risposta alla committenza sociale*, cioè alle domande di rilevante valore culturale o socio-economico (sanità, ambiente, energia, cultura, scuola, innovazione tecnologica, ecc.) che nascono dai bisogni di una società moderna.

Considerando le fonti di finanziamento, la ricerca libera fino ad oggi è stata finanziata MIUR (PRIN e FIRB), la ricerca mirata trova i suoi finanziatori nei ministeri, negli enti di ricerca nazionali (CNR, ENEA, INFN, INFM, ASI, ISS, etc.) e internazionali (Ue, WHO, FAO, NIH, etc.) mentre il finanziamento della ricerca commissionata coincide con l'ammontare del fatturato per prestazioni conto terzi.

I.1 Acquisizione fondi: ricerca libera e mirata

La tabella 20 riporta i finanziamenti per progetti di ricerca libera e mirata incassati dai dipartimenti negli anni 2011-2013. Allo scopo di rendere comparabili i dati con quelli degli anni precedenti, è stata mantenuta la distinzione in 5 macro aree scientifiche in vigore prima dell'approvazione dello statuto. In verde sono evidenziate le colonne concernenti i PRIN e i FIRB (compreso Futuro in Ricerca) che rappresentano gli unici finanziamenti certamente attribuibili alla ricerca libera.

Nell'esame dei dati va tenuto presente che essi si riferiscono alle cifre effettivamente incassate dall'amministrazione dei dipartimenti che si correlano con ritardo alle assegnazioni definite dai bandi. I fondi per ricerca libera e finalizzata considerati nel loro complesso sono andati incontro ad un incremento significativo dai 14.2 milioni di euro del 2012 ai 20.9 milioni di euro del 2013, passando dal 6% al 10% delle entrate complessive dell'Ateneo. L'aumento delle entrate del 2013 è solo in parte legato alla irregolarità dei finanziamenti PRIN e FIRB degli anni 2010-2013 che ha concentrato due annualità (2010-2011) nella ultima parte del triennio, in sostanza a beneficio del 2013. Si registra, infatti, un aumento delle entrate, in tutte le voci riportate anche se di misura molto inferiore a quella molto evidente, ma di difficile valutazione, dei finanziamenti PRIN e FIRB.

Per quanto riguarda l'analisi della distribuzione per macro area, si osserva che nel 2013 tutte le aree hanno incrementato i finanziamenti rispetto al 2012 con l'eccezione dell'area tecnologica. Le aree con

l'incremento maggior sono state l'area Biomedica e Scientifica che nel 2013 hanno raccolto circa il 70% delle entrate complessive.

Le entrate dei centri di servizio, che si erano molto ridimensionate tra il 2011 ed il 2012, hanno registrato nel 2013 un incremento significativo di circa il 20%.

Tabella 20 Entrate da contratti, convenzioni e trasferimenti per ricerca per Macro-Aree 2011 – 2013

Strutture	Anno	Enti pubblici	Enti privati	Ministeri	P.R.I.N.*	F.I.R.B.	Organismi internazionali	Altro	Totale
CENTRI	2013	114.046	426.836	112.800	-	42.937	7.217	-	703.836
	2012	102.514	449.242	-	3.912	-	8.651	-	564.319
	2011	168.005	1.325.621	40.000	27.940	-	23.548	-	1.585.114
BIOMEDICA	2013	1.272.290	3.109.124	404.872	2.149.442	1.223.686	540.732	5.000	8.705.147
	2012	398.549	2.726.822	234.198	788.302	358.603	509.735	4.005	5.020.215
	2011	1.197.279	2.152.282	231.019	527.358	527.772	798.927	56.755	5.491.391
ECONOMICO-GIURIDICO-SOCIALE	2013	61.281	344.130	-	415.926	176.013	97.787	58.706	1.153.844
	2012	89.600	37.562	-	58.328	482.035	165.721	110.595	943.841
	2011	139.500	69.582	20.000	142.976	265.889	8.675	-	646.622
SCIENTIFICA	2013	584.863	1.600.017	213.952	1.290.501	999.074	901.269	43.142	5.632.819
	2012	280.477	789.129	111.249	814.872	205.451	269.760	5.383	2.476.321
	2011	684.029	589.756	364.555	293.234	197.462	1.421.430	-	3.550.465
TECNOLOGICA	2013	144.120	1.095.001	-	609.544	822.973	1.481.974	29.539	4.183.150
	2012	403.467	977.215	104.010	777.863	1.353.386	1.270.595	12.661	4.899.197
	2011	91.572	211.977	-	97.279	1.118.597	1.181.262	-	2.700.688
UMANISTICA	2013	79.648	135.570	4.998	342.786	35.257	-	-	598.259
	2012	98.234	102.648	-	138.249	-	33.316	-	372.447
	2011	336.066	238.090	3.600	384.016	29.865	7.000	-	998.637
TOTALE	2013	2.256.249	6.710.678	736.622	4.808.199	3.299.940	3.028.980	136.387	20.977.055
	2012	1.372.842	5.082.619	449.457	2.581.526	2.399.475	2.257.778	132.644	14.276.341
	2011	2.616.451	4.587.308	659.174	1.472.803	2.139.585	3.440.842	56.755	14.972.917

Fonte: Data Mart Contabilità

* L'incremento del 2013 è spiegato prevalentemente dal bando Prin 2010-11 pari a € 3,9 mln.

Le tabelle 21, riferita al 2012, e 22, riferita al 2013, riportano i dati di tabella 20 in maggior dettaglio: i finanziamenti sono suddivisi per i dipartimenti all'interno delle 5 macro aree; sono riportate più tipologie di finanziamenti; sono riportati i finanziamenti provenienti da attività conto terzi. I fondi ottenuti attraverso bandi della Fondazione Cariplo sono compresi nella categoria "Enti privati". I fondi ottenuti dalla comunità europea sono compresi nella voce "Organismi internazionali" e i finanziamenti Futuro in Ricerca nella voce "FIRB".

Le tabelle 21 e 22 permettono di analizzare la distribuzione tra dipartimenti delle variazioni di entrate tra il 2012 e 2013. Si può osservare che l'aumento di finanziamenti dell'area biomedica interessa tutti i dipartimenti, anche se in misura maggiore il Dipartimento di Medicina Molecolare. Nell'area economico-giuridico-sociale l'aumento delle entrate è da ascrivere al dipartimento di Scienze Economiche ed Aziendali, mentre nell'area scientifica gli aumenti più significativi sono a vantaggio dei dipartimenti di Chimica e Fisica. Nell'area tecnologica la flessione dei finanziamenti è legata ad una minore raccolta di fondi da parte del dipartimento di Ingegneria Civile e dell'Architettura. Infine, nell'area umanistica sia il dipartimento di Studi umanistici che quello di Musicologia partecipano all'aumento delle entrate per ricerca.

Vista la rilevanza che aveva assunto in passato il finanziamento PRIN come parametro di riferimento per la valutazione del successo nel reperimento delle risorse di aree diverse che potevano trovare in questa tipologia di risorse un terreno di confronto, vengono riportati (tabelle 23 e 24) i dati dei finanziamenti PRIN di Ateneo dal 2003 al 2012 e un confronto tra i finanziamenti PRIN 2010-2011 e 2012.

Tabella 21: Entrate da contratti, convenzioni e trasferimenti per ricerca per Dipartimenti 2012

Raggruppament	Bilancio	2012								
		A - Enti	B - Enti privati	C - Ministeri	D - P.R.I.N.	E - F.I.R.B. / F.I.R	F - Organismi internazionali	G - Altro	H- Conto Terzi	Total
BIOMEDICA	Dipartimento di Scienze del Farmaco	126.152	79.914	-	45.160	11.830	-	-	413.657	676.713
	Dipartimento di medicina interna e terapia medica	-	254.788	184.200	143.991	-	-	-	338.985	921.963
	Dipartimento di Scienze Clinico Chirurgiche,	9.917	264.200	-	-	-	-	4.005	1.105.615	1.383.737
	Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Sperimentale	69.010	333.240	-	135.075	-	64.760	-	842.408	1.444.494
	Dipartimento di Medicina Molecolare	81.100	1.031.828	49.998	215.235	208.869	166.765	-	765.927	2.519.723
	Dipartimento di Biologia e Biotecnologie	112.371	762.852	-	248.841	137.904	278.209	-	245.857	1.786.034
	Dipartimento di Scienze del Sistema Nervoso e del	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	398.549	2.726.822	234.198	788.302	358.603	509.735	4.005	3.712.449	8.732.664	
ECONOMICO- GIURIDICO- SOCIALE	Dipartimento di scienze economiche e aziendali	6.600	35.012	-	-	-	96.713	-	74.520	212.845
	Dipartimento di Scienze Politiche e Sociali	83.000	2.000	-	14.848	482.035	69.008	110.595	5.992	767.479
	Dipartimento di Giurisprudenza	-	550	-	43.480	-	-	-	19.918	63.948
	Total	89.600	37.562	-	58.328	482.035	165.721	110.595	100.430	1.044.272
SCIENTIFICA	Dipartimento di fisica "A.Volta"	39.385	-	13.749	127.921	-	-	-	17.600	198.655
	Dipartimento di Chimica	45.000	501.576	-	310.855	148.344	-	-	832.753	1.838.527
	Dipartimento fisica nucleare e teorica	-	-	-	105.543	57.107	157.940	-	31.945	352.535
	Dipartimento di Scienze della terra e dell'Ambiente	156.050	261.554	97.500	230.437	-	19.186	-	779.253	1.543.979
	Dipartimento di matematica	24.357	-	-	40.116	-	325.893	-	36.000	426.366
	Dipartimento di Fisica	15.685	26.000	-	-	-	30.225	5.383	113.522	190.815
	Dipartimento di Fisica (trasferimenti aterzi per progetti Ue)	-	-	-	-	-	263.483	-	-	-
	Total	280.477	789.129	111.249	814.872	205.451	269.760	5.383	1.811.073	4.550.877
TECNOLOGICA	Dipartimento di informatica e sistemistica	-	10.000	-	-	329.705	45.049	-	60.006	444.760
	Dipartimento ingegneria idraulica e ambientale	-	-	-	-	-	-	-	34.770	34.770
	Dipartimento di elettronica	5.120	-	-	-	157.447	18.310	-	187.300	368.178
	Dipartimento di ingegneria edile e del territorio	-	-	-	-	-	-	-	25.841	25.841
	Dipartimento di meccanica strutturale	3.000	-	-	48.576	-	-	12.661	29.468	93.704
	Dipartimento di ingegneria elettrica	-	-	-	59.832	23.727	-	-	30.000	113.559
	Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione	137.978	550.356	74.010	208.235	817.497	627.362	-	1.512.536	3.927.974
	Dipartimento di Ingegneria Civile e dell'Architettura	257.369	416.860	30.000	461.220	25.010	579.874	-	389.221	2.159.554
	Total	403.467	977.215	104.010	777.863	1.353.386	1.270.595	12.661	2.269.142	7.168.339
UMANISTICA	Dipartimento di scienza della letteratura e dell'arte Medievale e Moderna	32.484	-	-	-	-	-	-	-	32.484
	Dipartimento di scienze dell'antichità	5.000	5.000	-	-	-	-	-	-	10.000
	Dipartimento storico-geografico	36.500	-	-	-	-	-	-	-	36.500
	Dipartimento di linguistica teorica e applicata	3.000	-	-	-	-	20.210	-	-	23.210
	Dipartimento di Psicologia	6.000	-	-	-	-	-	-	4.750	10.750
	Dipartimento di Studi Umanistici	15.250	97.648	-	65.122	-	13.107	-	17.216	208.343
	Dipartimento di Musicologia e Beni Culturali	-	-	-	73.127	-	-	-	7.291	80.418
	Total	98.234	102.648	-	138.249	-	33.316	-	29.256	401.704
TOTALE	1.270.327	4.633.377	449.457	2.577.614	2.399.475	2.249.128	132.644	7.922.350	21.897.855	

Fonte: DataMart Contabilità

Tabella 22: Entrate da contratti, convenzioni e trasferimenti per ricerca per Dipartimenti 2013

	Bilancio	2013								
		A - Enti	B - Enti privati	C - Ministeri	D - P.R.I.N.	E - F.I.R.B. /F.i.R.	F - Organismi internazionali	G - Altro	H- Conto Terzi	Total
BIOMEDICA	Dipartimento di Scienze del Farmaco	93.522	110.632	-	276.884	-	-	-	972.106	1.453.145
	Dipartimento di medicina interna e terapia medica	107.062	337.680	184.600	215.946	241.360	-	-	318.674	1.405.322
	Dipartimento di Scienze Clinico Chirurgiche,	-	170.074	126.000	189.281	-	138.687	5.000	1.145.001	1.774.043
	Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Sperimentale	178.320	159.617	-	180.600	17.898	5.950	-	761.311	1.303.697
	Dipartimento di Medicina Molecolare	601.800	1.312.003	69.996	785.178	653.674	120.981	-	904.559	4.448.190
	Dipartimento di Biologia e Biotecnologie	233.423	912.341	24.276	139.101	310.754	199.410	-	132.029	1.951.335
	Dipartimento di Scienze del Sistema Nervoso e del	58.163	106.777	-	362.452	-	75.704	-	107.050	710.146
Total	1.272.290	3.109.124	404.872	2.149.442	1.223.686	540.732	5.000	4.340.730	13.045.877	
ECONOMICO-GIURIDICO-SOCIALE	Dipartimento di scienze economiche e aziendali	3.400	271.229	-	175.206	97.536	28.027	-	129.830	705.229
	Dipartimento di Scienze Politiche e Sociali	57.881	65.901	-	240.720	78.477	62.350	58.706	385	564.421
	Dipartimento di Giurisprudenza	-	7.000	-	-	-	7.410	-	52.852	67.262
	Total	61.281	344.130	-	415.926	176.013	97.787	58.706	183.067	1.336.912
SCIENTIFICA	Dipartimento di fisica "A.Volta"	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dipartimento di Chimica	163.904	824.000	-	741.489	332.739	-	-	584.496	2.646.629
	Dipartimento fisica nucleare e teorica	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dipartimento di Scienze della terra e dell'Ambiente	362.322	164.599	157.499	103.208	-	49.900	-	588.186	1.425.714
	Dipartimento di matematica	5.500	-	5.071	231.842	236.661	131.590	-	84.000	694.664
	Dipartimento di Fisica	53.136	611.418	51.383	213.962	429.674	719.779	43.142	174.791	2.297.286
	Dipartimento di Fisica (trasferimenti atezri per progetti Ue)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	584.863	1.600.017	213.952	1.290.501	999.074	901.269	43.142	1.431.474	7.064.293	
TECNOLOGICA	Dipartimento di informatica e sistemistica	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dipartimento ingegneria idraulica e ambientale	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dipartimento di elettronica	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dipartimento di ingegneria edile e del territorio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dipartimento di meccanica strutturale	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dipartimento di ingegneria elettrica	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione	67.862	943.505	-	384.544	530.246	990.459	-	1.230.178	4.146.794
	Dipartimento di Ingegneria Civile e dell'Architettura	76.258	151.496	-	225.000	292.727	491.515	29.539	347.978	1.614.512
Total	144.120	1.095.001	-	609.544	822.973	1.481.974	29.539	1.578.156	5.761.306	
UMANISTICA	Dipartimento di scienza della letteratura e dell'arte <i>Medievale e Moderna</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dipartimento di scienze dell'antichità	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dipartimento storico-geografico	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dipartimento di linguistica teorica e applicata	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dipartimento di Psicologia	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dipartimento di Studi Umanistici	70.600	109.290	4.998	185.100	26.837	-	-	642	397.467
	Dipartimento di Musicologia e Beni Culturali	9.048	26.280	-	157.686	8.420	-	-	6.551	207.985
Total	79.648	135.570	4.998	342.786	35.257	-	-	7.193	605.452	
TOTALE	2.142.203	6.283.842	623.822	4.808.199	3.257.003	3.021.763	136.387	7.540.621	27.813.840	

Fonte: DataMart Contabilità

Tabella 23: progetti PRIN – stanziamento MIUR, finanziamenti ottenuti e cofinanziamento di Ateneo

ANNI	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010.2011	2012
	(in euro)	(in euro)	(in euro)	(in euro)	(in euro)	(in euro)	(in euro)	(in euro)	(in euro)
COFIN RICHIESTO AL MIUR	8,382,600.00	11,733,700.00	11,461,300.00	12,475,200.00	14,780,700.00	15,074,700.00	18,784,629.00	23,276,659.00	12,007,827.00
COFIN ASSEGNATO DAL MIUR	3,264,400.00	4,320,600.00	3,553,314.00	2,007,594.00	2,171,421.00	2,207,241.00	2,306,026.00	3,944,732.00	941,555.00
% richiesto/ assegnato Miur	38.94	36.82	31.00	16.09	14.69	14.64	12.28	16.95	7.84%
STANZIAMENTO D'ATENEO	1,300,000.00	1,600,000.00	1,600,000.00	1,600,000.00	1,100,000.00	780,000.00	0	0	0

Tabella 24: confronto finanziamenti PRIN 2010-2011 e 2012

	PRIN 2010-2011	PRIN 2012	CONFRONTO PRIN 2010-2011 VS. PRIN 2012	
STANZIAMENTO MIUR	170,197,567.00	38,259,894.00	PERCENTUALE STANZIAMENTO PRIN 2012 SULLO STANZIAMENTO PRIN 2010-2011	22.48% Lo stanziamento PRIN 2012 è il 22.48% dello stanziamento del PRIN 2010-2011.
NUMERO PROGETTI PRESENTATI COORDINATORI NAZIONALI	15	32	% NUMERO PROGETTI PRESENTATI/APPROVATI PRIN 2010-2011 COORDINATORI NAZIONALI	26.67%
NUMERO PROGETTI APPROVATI COORDINATORI NAZIONALI	4	3	% NUMERO PROGETTI PRESENTATI/APPROVATI PRIN 2012 COORDINATORI NAZIONALI	9.38%
NUMERO PROGETTI PRESENTATI RESPONSABILI LOCALI	89	118	% NUMERO PROGETTI PRESENTATI/APPROVATI PRIN 2010-2011 RESPONSABILI LOCALI	35.96%
NUMERO PROGETTI APPROVATI RESPONSABILI LOCALI	32	12	% NUMERO PROGETTI PRESENTATI/APPROVATI PRIN 2012 RESPONSABILI LOCALI	10.17%

Lo stanziamento del PRIN 2010-2011 era distribuito per le 14 Aree Cun; quello del 2012 era distribuito per i 3 Settori ERC (LS, PE e SH). In entrambi i bandi, il numero massimo dei progetti presentati come coordinatori nazionali da ogni Ateneo (per Unipv 15 progetti nel PRIN 2010-2011 e 32 progetti nel PRIN 2012) è stato fissato dal MIUR ed è stato soggetto ad una procedura di preselezione da parte dell'Ateneo.

Si può osservare come, considerando il carattere biennale del finanziamento 2010-2011, i finanziamenti PRIN ottenuti da docenti dell'Ateneo di Pavia ("Cofin assegnato MIUR") siano rimasti abbastanza costanti tra il 2006 ed il 2011. Solo nel 2012 si assiste ad una caduta significativa dei finanziamenti legata esclusivamente alla drastica riduzione dell'investimento MIUR: 170.2 milioni di euro nel 2010-2011 contro i 38.2 milioni di euro del 2012. I docenti di Pavia hanno, infatti, conseguito una frazione molto simile del finanziamento MIUR complessivo nel 2012 (2.4%) e nel 2010-2011 (2.3%). Infine, va sottolineata la scomparsa dello stanziamento di Ateneo per il cofinanziamento di progetti PRIN, che fino al 2008 ammontava a circa 1 milione di euro. Tale scomparsa, causata dal cambiamento delle modalità di cofinanziamento di questa tipologia di progetti, ma non sostituita da altre forme di supporto alla ricerca, ha di fatto privato i docenti di Pavia di una non irrilevante fonte di finanziamento. La recente decisione del MIUR di non bandire progetti PRIN per il 2013 aggraverà la situazione dei finanziamenti per la ricerca libera.

1.2 Acquisizione fondi: ricerca commissionata

L'attività di ricerca commissionata consiste in attività finalizzate a produrre risultati direttamente utilizzabili da enti esterni o imprese (prestazioni a pagamento o conto terzi).

La Tabella 25 mostra come questa tipologia di risorse ammonta a circa 10 milioni di euro ed è rimasta sostanzialmente invariata dal 2011. In considerazione del fatto che la quota dell'amministrazione centrale è salita tra il 2012 e il 2013, la quota riferita ai dipartimenti ha subito una flessione di circa 0.5 milioni di euro.

La distribuzione tra le 5 macro aree di questa tipologia di finanziamento è molto disomogenea con una chiara prevalenza delle aree Biomedica, Scientifica e Tecnologica.

Le tabelle 21 e 22, che riportano il dettaglio dei finanziamenti conto terzi per dipartimento, mostrano che i dipartimenti di Scienze Clinico Chirurgiche, Diagnostiche e Pediatriche e di Medicina Molecolare in area Biomedica, di Chimica in area Scientifica e di Ingegneria Industriale e dell'Informazione in area Tecnologica sono quelli che raccolgono maggiori risorse di questa tipologia.

Tabella 25: totale finanziamenti attività conto terzi incassati dalle strutture

Macro - Aree	2011	2012	2013
AMMINISTRAZIONE CENTRALE	1.800.997	1.764.954	2.248.875
BIBLIOTECHE	33.049	39.937	55.162
CENTRI	446.170	417.630	521.581
BIOMEDICA	4.368.091	3.712.449	4.340.730
ECONOMICO-GIURIDICO-SOCIALE	509.493	100.430	183.067
SCIENTIFICA	1.127.378	1.811.073	1.431.474
TECNOLOGICA	1.805.106	2.269.142	1.578.156
UMANISTICA	40.086	29.256	7.193
TOTALE	10.130.370	10.144.870	10.366.239

1.3 I prodotti della ricerca - La valutazione Quadriennale della ricerca (VQR) 2004-2010

L'Agenzia Nazionale di Valutazione del sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR), come espressamente previsto dalla legge 240/2010, che ne sanciva l'istituzione, ha disposto le modalità ed i tempi della Valutazione Quadriennale della Ricerca (VQR) per gli anni 2004-2010 e ne ha pubblicato i risultati a partire dal Luglio 2013.

Gli esiti di tale valutazione sono stati utilizzati per l'attribuzione della quota premiale del Fondo di Finanziamento Ordinario (FFO) delle Università per il 2013. In particolare, sono stati utilizzati l'indicatore finale di struttura (IRFS1) di cui al rapporto finale ANVUR del 30 giugno 2013 determinato secondo quanto previsto alla Sezione 4.3.1 ed l'indicatore IRAS3 ("qualità della produzione scientifica...") definito nella Sezione 4.1.1 del Rapporto finale ANVUR del 30 giugno 2013. Il rapporto finale ANVUR con le definizioni di tutti gli indicatori riportati di seguito è disponibile all'indirizzo: <http://www.anvur.org/rapporto/>

La tabella 26, estratta dal rapporto ANVUR, riporta gli indicatori IRAS1-7 ed l'indicatore finale di struttura IRFS1 per i primi 40 Atenei pubblici. La tabella è ordinata per IRFS1. L'università di Pavia si colloca al 14esimo posto considerando IRFS1 nella formulazione indipendente dalle dimensioni della struttura e riferita alle 14 aree CUN presenti. In verde è evidenziata la colonna relativa al parametro IRAS3 che si riferisce alla qualità del reclutamento ed in azzurro la colonna relativa al parametro IRFS1. Il rapporto ANVUR contiene un'enorme mole d'informazioni riferite non solo alle Università, ma anche ad Aree CUN, Dipartimenti e Settori Scientifico Disciplinari. La valutazione utilizza necessariamente indicatori diversi per esprimere la valutazione di Atenei, Aree CUN, Dipartimenti o Settori Scientifico Disciplinari.

La tabella 27 riporta la posizione delle 14 aree CUN dell'Ateneo, più le due sub-aree delle aree 8 e 11, in rapporto agli indicatori di qualità dei prodotti della ricerca R e X.

La tabella 28 riporta i valori dei tre indicatori di ricerca (IRD1-3) e dell'indicatore finale di ricerca (IRFD) dei dipartimenti, da essi ottenuto, per i dipartimenti dell'Università di Pavia. Il parametro IRFD è un indicatore di ricerca dipendente dal costo della ricerca che è diverso da un'area CUN all'altra. In quanto tale, come suggerito dall'ANVUR, non dovrebbe essere utilizzato per la distribuzione delle risorse relative al personale docente, ma è invece utilizzabile per la distribuzione di risorse per la ricerca.

Tabella 26. Graduatoria delle sole Università pubbliche con i valori degli indicatori IRAS definiti nel Paragrafo 4.1.1 del Rapporto Finale ANVUR-Parte prima, calcolati su sedici Aree, e degli indicatori IRFS, definiti nei Paragrafi 4.3.1 e 4.3.2 del Rapporto Finale ANVUR-Parte prima, pesati con i pesi di Area. Sono calcolati i valori di IRAS1 e IRFS1 e IRFS2 rapportati alla dimensione in termini di prodotti attesi. L'ordinamento è effettuato secondo l'indicatore IRFS1 a 14 Aree rapportato alla dimensione.

Università	Segm. Dimens.	Dimens.	IRAS1 x w x 100	IRAS2 x w x 100	IRAS3 x w x 100	IRAS4 x w x 100	IRAS5 x w x 100	IRAS6 x w x 100	IRAS7 x w x 100	IRFS1 x100 14 aree : Dimens.
		% Prodotti attesi sul totale	Qualità ricerca	Attrazione risorse	Mobilità	Internazionalizzazioni	Alta formazione	Ricerca con risorse proprie	Miglioramento rispetto a VTR	Indice indep. da dimensione
Trento	M	0.999	1.127	1.671	1.268	2.902	1.161	1.447	1.411	1.414
Milano Politecnico	G	2.200	2.625	1.364	3.067	3.777	2.826	7.233	3.791	1.347
Padova	G	3.730	4.769	5.074	5.137	4.682	4.165	7.751	6.405	1.340
Sienna	G	1.625	1.693	2.176	1.365	4.739	2.213	2.269	2.489	1.316
Verona	M	1.265	1.506	0.976	1.880	1.688	1.734	3.184	2.116	1.299
Milano Bicocca	M	1.520	1.711	1.837	2.037	3.044	1.656	2.457	2.370	1.282
Torino Politecnico	M	1.424	1.700	1.726	1.739	1.698	2.360	0.798	2.720	1.249
Piemonte Orientale	M	0.641	0.776	0.921	0.799	0.623	0.873	0.746	0.972	1.243
Bologna	G	5.058	5.784	4.799	5.632	8.908	6.000	8.294	8.144	1.235
Marche (Ancona)	M	0.891	1.099	0.764	1.099	0.738	1.234	1.149	1.584	1.203
Toscana	M	0.519	0.535	0.610	0.498	0.969	0.760	0.710	0.695	1.201
Catanzaro	M	0.369	0.414	0.347	0.543	0.504	0.411	0.389	0.598	1.183
Milano	G	3.892	4.526	4.667	4.440	3.019	4.022	3.868	5.681	1.120
Pavia	G	1.712	1.912	1.972	1.544	2.037	2.048	1.241	2.452	1.108
Sannio	M	0.325	0.339	0.537	0.342	0.320	0.263	0.437	0.403	1.106
Ferrara	M	1.098	1.264	1.190	1.205	0.983	1.500	0.110	1.623	1.100
Brescia	M	1.001	1.147	0.739	1.472	0.914	0.759	1.060	1.171	1.079
Venezia Cà Foscari	M	0.882	0.858	1.772	0.759	0.896	0.904	0.712	1.033	1.077
Perugia	G	1.925	1.972	2.930	2.320	2.037	2.054	0.683	2.244	1.074
Udine	M	1.243	1.324	1.475	1.300	1.128	1.420	0.784	1.840	1.068
Firenze	G	3.451	3.599	4.848	2.759	3.162	5.045	2.043	3.749	1.064
Torino	G	3.465	3.817	3.796	3.985	2.990	3.151	2.494	5.115	1.062
Insubria	M	0.678	0.743	0.455	0.766	0.721	0.683	0.666	1.006	1.059
Salerno	G	1.701	1.623	0.877	1.843	1.161	1.678	5.417	2.069	1.030
Modena e Reggio Emilia	M	1.443	1.618	1.271	1.879	0.849	1.350	0.602	2.103	1.025
Camerino	M	0.528	0.512	0.477	0.622	1.014	0.342	0.248	0.446	1.015
Foggia	M	0.617	0.620	0.565	0.969	0.326	0.525	0.606	0.914	1.013
Pisa	G	2.788	2.938	1.945	2.471	3.370	2.731	2.863	2.895	1.007
Calabria (Arcavacata di Rende)	M	1.401	1.346	1.222	1.634	1.893	1.330	1.062	1.141	1.002
Parma	G	1.701	1.910	0.855	1.923	1.376	1.423	1.136	2.696	1.002
Roma Tor Vergata	G	2.564	2.435	4.344	2.439	2.218	2.595	0.771	2.391	0.989
Trieste	M	1.350	1.264	1.857	0.847	2.147	1.292	1.063	0.577	0.982
Macerata	M	0.470	0.366	0.434	0.507	0.158	0.494	1.308	0.543	0.930
Genova	G	2.375	2.360	2.807	2.205	1.152	2.317	0.921	2.448	0.926
Venezia Iuav	M	0.287	0.291	0.130	0.217	0.331	0.294	0.069	0.317	0.921
Sassari	M	1.148	1.081	1.242	1.273	1.074	1.028	0.640	0.438	0.920
Chieti e Pescara	M	1.247	1.207	0.578	1.203	0.942	1.204	1.432	1.326	0.905
Sienna Stranieri	P	0.077	0.055	0.214	0.084	0.000	0.063	0.100	0.009	0.902
Napoli L'Orientale	M	0.368	0.285	0.703	0.215	0.516	0.337	0.107	0.027	0.900
Roma Tre	G	1.526	1.397	1.102	1.515	1.576	0.992	2.049	0.972	0.894
Basilicata	M	0.536	0.542	0.483	0.439	0.299	0.471	0.357	0.267	0.883

La tabella 29 riporta i valori dell'indicatore di dipartimento virtuale aggregato (IDVA) e di voto standardizzato per i dipartimenti dell'Università di Pavia. Questi indicatori di produttività scientifica dei dipartimenti, i cui valori sono stati pubblicati il 31/01/2014, sono frutto di una collaborazione tra il gruppo di lavoro ricerca della CRUI e l'ANVUR. Tale collaborazione ha mirato a: (i) affinare l'attendibilità del confronto della produttività scientifica tra dipartimenti; (ii) generare degli indicatori indipendenti dal costo della ricerca e quindi utilizzabili per la distribuzione delle risorse relative al personale docente. Dei due indicatori, il voto standardizzato, molto simile all'IDVA e da esso concettualmente derivato, è ritenuto statisticamente più corretto. Un valore di IDVA uguale a 1 indica che il dipartimento in questione ha una produttività uguale alla media nazionale. Quanto più IDVA sale al di sopra di 1 tanto più il dipartimento è migliore della media nazionale e viceversa. Le tabelle complete ed un ampio documento esplicativo sulla natura dei due indicatori è riportato nel sito ANVUR all'indirizzo:

http://www.anvur.org/index.php?option=com_content&view=article&id=609&Itemid=563&lang=it

Tabella 27 Posizione delle Aree dell'Università di Pavia. La prima colonna corrisponde alle sedici aree (le quattordici CUN più le due sub-Aree delle Aree 8 e 11). La seconda colonna riporta la tipologia della struttura nel segmento dimensionale (Grande, Media, Piccola), la terza colonna il valore dell'indicatore R della struttura nell'area, la quarta colonna il valore dell'indicatore X. Le colonne Pos. grad. compl. e Pos. grad. segm. rappresentano rispettivamente la posizione dell'area nella graduatoria complessiva di Area e la posizione dell'area nella graduatoria del segmento dimensionale di appartenenza. Gli indicatori R e X rappresentano il rapporto tra voto medio dell'area UNIPV e il voto medio nazionale di Area e il rapporto tra la media di prodotti eccellenti nell'area e la media di prodotti eccellenti dell'area a livello nazionale.

Area	Segm. dim. area	R	X	Pos. grad. compl.	Num. Comp.	Pos. grad. Segm.	Num. segm.	
Area 01 - Scienze matematiche e informatiche	1	M	1.40	1.47	4	56	1	22
Area 13 - Scienze economiche e statistiche	13	G	1.32	1.31	14	73	6	36
Area 11 - Scienze storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche	11.b	M	1.27	1.76	6	50	2	14
Area 11 - Scienze storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche	11.a	M	1.14	1.24	14	65	6	26
Area 10 - Scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche	10	M	1.14	1.12	10	64	5	24
Area 04 - Scienze della Terra	4	M	1.11	0.78	12	43	5	20
Area 12 - Scienze giuridiche	12	M	1.10	1.40	25	71	12	30
Area 06 - Scienze mediche	6	M	1.09	1.19	28	49	8	16
Area 02 - Scienze fisiche	2	M	1.07	1.04	16	50	7	21
Area 03 - Scienze chimiche	3	M	1.02	1.04	20	51	8	22
Area 09 - Ingegneria industriale e dell'informazione	9	M	1.01	1.03	26	56	12	23
Area 05 - Scienze biologiche	5	G	0.94	1.13	40	58	12	18
Area 14 - Scienze politiche e sociali	14	M	0.90	0.72	36	59	10	16
Area 08 - Ingegneria civile ed architettura	8.b	P	0.86	0.79	35	39	22	24
Area 08 - Ingegneria civile ed architettura	8.a	P	0.85	0.83	31	43	19	27

Tabella 28 I valori della somma pesata sulle Aree dei tre indicatori di Area VQR legati alla ricerca e il valore dell'indicatore finale IRFD nei dipartimenti post 240 delle Università di Pavia.

Università	Dipartimento L.240	IRD1 x w x 100	IRD2 x w x 100	IRD3 x w x 100	% Prodotti attesi sul totale struttura	IRDF x 100
Pavia	BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "Lazzaro Spallanzani"	14.39512	18.10688	11.16832	5.9203	7.42353
Pavia	CHIMICA	14.02927	13.41088	24.6736	4.85769	8.32153
Pavia	FISICA	12.12355	15.4335	15.38509	4.59203	6.95312
Pavia	GIURISPRUDENZA	6.59292	5.19353	0	4.81973	2.46558
Pavia	INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	7.03825	20.69636	8.45323	4.44023	5.31717
Pavia	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	15.8735	19.54849	17.50341	7.13472	8.72851
Pavia	MATEMATICA "FELICE CASORATI"	7.95998	3.00782	9.49479	4.78178	3.68572
Pavia	MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA	12.71045	6.46515	3.82702	5.57875	4.78518
Pavia	MEDICINA MOLECOLARE	19.45751	24.474	53.34917	6.45161	14.38534
Pavia	MUSICOLOGIA E BENI CULTURALI	5.4779	3.32688	2.71029	3.33966	2.24446
Pavia	n.d	4.37832	0	0	3.52941	1.24506
Pavia	SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE (PUBLIC HEALTH, EXPERIMENTAL AND FORENSIC MEDICINE)	9.25887	7.81794	29.70131	7.62808	6.90067
Pavia	SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE	12.4537	4.86934	4.05701	8.00759	4.55681
Pavia	SCIENZE DEL FARMACO	8.72005	6.21873	4.91223	3.98482	3.74584
Pavia	SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE	9.03973	3.31259	4.15401	4.66793	3.41993
Pavia	SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI	8.0878	8.12306	4.8431	5.57875	3.7748
Pavia	SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	6.80746	8.61973	0.35808	4.62998	2.95704
Pavia	STUDI UMANISTICI	16.8529	27.08049	10.69832	10.05693	9.08971

Nota: Per il Dipartimento di Scienze del Sistema Nervoso e del Comportamento, istituito dopo il termine della VQR, non sono disponibili i dati IRD e IRDF.

Tabella 29 I valori dell'indicatore di dipartimento virtuale aggregato (IDVA; colonna in verde) e di voto standardizzato (colonna in azzurro) dei dipartimenti dell'Università di Pavia.

Dipartimento	dipartimento id	TOTALE prodotti attesi del dipartimento	TOTALE SV del dipartimento	IDVA	dev. standard per dipartimento	voto standardizzato di Dipartimento
BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "Lazzaro Spallanzani"	14921	156	55	1.067427	0.079699	0.828186
CHIMICA	14919	128	45	1.099423	0.054494	1.621403
DIPARTIMENTO DI SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE (PUBLIC HEALTH, EXPERIMENTAL AND FORENSIC MEDICINE)	99903	129	45	0.676443	0.174495	-3.89436
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO	99901	106	36	0.949166	0.118075	-0.78502
DIPARTIMENTO DI STUDI UMANISTICI	99902	231	82	1.137461	0.056758	1.858142
FISICA	14931	121	44	1.10482	0.061024	1.447117
GIURISPRUDENZA	14924	127	45	1.243997	0.11309	2.02188
INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA	14928	117	43	0.908527	0.093146	-1.19955
INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE	14929	188	65	0.998765	0.052413	0.1598
MATEMATICA "FELICE CASORATI"	14932	126	44	1.474849	0.120237	3.914772
MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA	14933	147	52	1.008808	0.115285	-0.02085
MEDICINA MOLECOLARE	14916	170	61	1.245912	0.077864	3.064017
MUSICOLOGIA E BENI CULTURALI	14934	88	30	1.099504	0.080446	1.310915
SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE	14930	211	71	1.097417	0.166892	-0.11989
SCIENZE DEL FARMACO	14927	105	39	0.913295	0.071389	-1.27422
SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE	14920	123	43	1.110154	0.118476	0.445498
SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI	14923	147	53	1.158582	0.185742	1.242614
SCIENZE POLITICHE E SOCIALI	14925	122	44	0.960511	0.115279	-0.45358

Nota: In data 01/04/2014 l'ANVUR ha fornito, su richiesta dell'Ateneo, gli indicatori IDVA e voto standardizzato relativi al Dipartimento di Scienze del Sistema Nervoso e del Comportamento e ha ricalcolato gli stessi indicatori per i dipartimenti di Studi Umanistici e di Sanità Pubblica, Medicina Sperimentale e Forense la cui composizione si era modificata dopo il termine della VQR per l'afferenza di loro docenti al dipartimento di Scienze del Sistema Nervoso e del Comportamento.

3. Relazione sull'attività di trasferimento tecnologico

In un'ottica di riorganizzazione di Ateneo e con la costituzione dell'Area Ricerca il Centro per l'Innovazione e il Trasferimento Tecnologico, dall'inizio del 2012, è stato accorpato al Servizio Ricerca.

L'obiettivo che ci si propone è quello di incrementare in modo sempre più significativo la relazione con la Società in modo da valorizzare la Ricerca prodotta in Università, intensificare le collaborazioni dirette Università – imprese ed i progetti congiunti. L'Università sollecita il deposito di idee brevettuali di valore e la creazione di spin-off.

Di seguito le tabelle contenenti le domande di brevetti depositati nel 2013 e di spin off accreditati.

3.1 Brevetti - deposito nuove domande approvate nel 2013

Denominazione	Inventore/i in Università di Pavia	Titolarietà	Tipo domanda
Nuovo metodo di microscopia multifotonica a scansione lineare, con elevata risoluzione a frequenza video	Ing. Alessandra Tomaselli, Dip. di Ingegneria Industriale e dell'Informazione e altri	Università di Pavia 100%	Internazionale
Concentratori solari luminescenti a cascata	Lucio Andreani (Dip. di Fisica) e altri	Università di Pavia 50% Eni SpA 50%	Italiana
Stabilizzazione attiva di un interferometro di Michelson con risoluzione nanometrica	Daniele Bajoni (Dip. Ingegneria Industriale e dell'Informazione)	Università di Pavia 100%	Italiana
Strumento portatile multiparametrico per la rilevazione di composti molecolari	Gianni Danese – Francesco Leporati (Dip. Ingegneria Industriale e dell'Informazione); Franco Marabelli (Dip. di Fisica)	Università di Pavia 100%	Italiana
Composizioni farmaceutiche nebulizzabili a base di fibroina per il trattamento di lesioni cutanee	Marina Torre (Dip. Scienze del Farmaco) a altri	Micromacinazione S.A. (Svizzera) 30%; Scuola Universitaria Prof. della Svizzera Italiana (Svizzera) 27%; Innovhub (Milano) 16%; Nembri Industrie Tessili S.r.l. (Brescia) 12%; Centro Tessile Serico S.c.p.a. (Como) 9%; Università di Pavia 6%	Italiana
Terreno di isolamento per oociti migliorativo delle rese di sviluppo in	Prof.ssa Silvia Garagna, Dip. di Biologia e Biotecnologie, e altri	Università di Pavia 50% Università di Parma 50%	Italiana

procedimenti di fecondazione assistita			
Sistema per la determinazione delle caratteristiche morfologiche e delle proprietà meccaniche di tessuti vitali o ricostituiti	Prof.ssa Paola Perugini, Dip. di Scienze del Farmaco, e altri	Università di Pavia 100%	Italiana

Depositata anche una domanda italiana di brevetto “Method for the prediction and detection of allergies”, avente quali titolari ed inventori un gruppo di ricerca formato da docenti, dottorandi, specializzandi e assegnisti. Per l’Università figurano Claudia Scotti, Roberto Pizzala, Lucia Anna Stivala, Monica Savio, Ornella Cazzalini, Paola Perucca, del Dipartimento di Medicina Molecolare.

3.2 Spin-off accreditati nel corso del 2013

Ragione sociale	Docenti proponenti	Attività
Newvent S.r.l.	Antonio Braschi, Francesco Mojoli (Dip. Scienze Clinico-Chirurgiche, Diagnostiche e Pediatriche)	Sviluppo di un innovativo sistema di monitoraggio della pressione transpolmonare, trans diaframmatica ed intraaddominale
Fast4ward S.r.l.	Stefano Denicolai (Dip. Scienze Economiche e Aziendali), Rino Cella (Dip. Biologia e Biotecnologie), Stefano Ramat (Dip. Ingegneria Industriale e dell’Informazione)	Sviluppo ed implementazione di tecniche innovative di business modeling e planning per sviluppare l’Ecosistema locale nell’ambito della nascente imprenditorialità fornendo strumenti, strategie e networking
Ardis S.r.l.	Ermanno Gherardi (Dip. Medicina Molecolare), Claudia Scotti (Dip. Medicina Molecolare)	Sviluppo di nuovi farmaci, basati su anticorpi monoclonali ingegnerizzati, per la terapia del cancro
UB-Care S.r.l.	Lucia Anna Stivala, Monica Savio, Claudia Scotti, Ornella Cazzalini, Paola Perucca (Dip. Medicina Molecolare)	Sviluppo di nuovi metodi per verificare la sicurezza di cosmetici, dispositivi medici e prodotti alimentari
Ticinum Aerospace S.r.l.	Fabio Dell’Acqua (Dip. Ingegneria Industriale e dell’Informazione)	Sviluppo di servizi basati sull’elaborazione di dati tele rilevati per valutare i fattori di rischio collegati a disastri naturali

3.3 Polo Tecnologico Servizi

Nei primi mesi dell'anno 2013 la Società ha completato la prima fase della ricapitalizzazione con versamento in solido da parte dei soci Provincia, Comune, Camera di commercio e la formalizzazione da parte dell'Università della fideiussione per l'impegno quinquennale per la fornitura dei servizi statutari.

Il lavoro di trasferimento tecnologico svolto in sinergia con l'Università di Pavia ha portato alla creazione di 4 nuovi spin-off universitari. Sono stati inoltre seguiti 4 progetti imprenditoriali che potranno trasformarsi in futuro in spin off.

La Società ha contribuito alla redazione del progetto "Parco Scientifico e Tecnologico Scienza e Tech della Vita", per la fase 2 del bando ASTER di regione Lombardia.

Il progetto "Parco scientifico Scienza e Tech della vita" è stato ammesso al finanziamento da Regione Lombardia per una somma complessiva di 1.560.000€ di cui 780.000 finanziati dalla Regione. Il piano finanziario del progetto prevede 400.000€ per la ristrutturazione dell'edificio ex-entomologia, il cui cofinanziamento del 50% è stato messo a disposizione dell'Ateneo dalla Provincia di Pavia; 60.000€ per la ristrutturazione dei locali del complesso dell'Annunciata di P.zza Petrarca, il cui cofinanziamento del 50% è stato messo a disposizione dalla Provincia di Pavia; 1.000.000€ per l'acquisto di strumentazione da destinarsi alle attività di ricerca nelle biotecnologie sulla base di proposte di acquisto da parte di imprese disposte ad insediarsi nei locali del progetto o comunque sul territorio pavese, il cui cofinanziamento del 50% è stato messo a disposizione dalla Fondazione Banca del Monte di Lombardia; 60.000€ per arredi, strumentazione e consulenze, il cui cofinanziamento del 50% è stato messo a disposizione dalla società Polo Tecnologico Servizi; 40.000€ per spese tecniche di progettazione, il cui cofinanziamento del 50% è stato messo a disposizione dall'Università di Pavia.

La società ha intrapreso il percorso verso la trasformazione della propria forma societaria in società senza scopo di lucro, proponendo di adottare una forma societaria di tipo consortile, rendendo la società il naturale gestore del Parco Tecnico Scientifico e intestatario della strumentazione scientifica acquistata.

Un'ulteriore attività svolta dalla società ha visto la partecipazione al progetto per il territorio pavese denominato "Soft Landing", nell'ambito del progetto "Invest in Lombardy 2013", in cooperazione con la Camera di Commercio di Pavia. L'attività consiste nella promozione presso investitori esteri di strutture selezionate sul territorio, vale a dire uffici o spazi attrezzati, che possono essere utilizzati dall'imprenditore estero nella fase di start up dell'attività, ad un prezzo agevolato o gratuito.

Il sito web (<http://www.polotecpv.it>) che la Polo Tecnologico Servizi ha aggiornato è stato strutturato per essere uno strumento in grado di facilitare il trasferimento tecnologico (marketplace) e fornire informazioni aggiornate in merito ad eventi e opportunità che facilitino lo sviluppo di nuove imprese.